MEGATRITHECA (STERCULIACEAE), GÉNERO NUEVO DE AFRICA TROPICAL[1]

por Carmen L. Cristóbal[2]

Résumé. — L'auteur décrit *Megatritheca* n. g. (*Sterculiaceae-Byttnerieae*), basé sur *Byttneria grossedenticulata* Bod. et Pellegr., du Gabon et *B. Devredii* Germ., du Congo.

Les caractères distinguant le nouveau genre des autres genres de la tribu sont : staminoïdes extrêmement réduits, façon suivant laquelle les pétales s'appuient sur le tube staminal. *Megatritheca* ressemble à *Byttneria* et à *Ayenia* par ses anthères isolées et ses pétales connivents et il se distingue de ces deux genres par la présence d'une glande sur la face interne des pétales, par la forme et la taille des anthères, par ses stigmates et la structure du pollen. Les anthères sont à 3 thèques chez *Megatritheca* et chez *Ayenia*, tandis qu'elles sont toujours à 2 thèques chez *Byttneria*.

En el curso de la revisión del género *Byttneria* Loefl., encuentro que dos especies africanas presentan caracteres florales comunes, únicos en la tribu *Byttnerieae* DC., que justifican la creación de un género nuevo.

Megatritheca, como denomino al nuevo taxón, incluye dos especies : *M. grossedenticulata* (Bod. et Pelleg.) Crist. y *M. Devredii* (Germ.) Crist., de Gabon y del Congo respectivamente.

Según la clasificación de K. Schumann (1868 y 1890) la tribu *Byttnerieae* comprende dos subtribus : *Byttnerinae*, con anteras aisladas y *Theobrominae*, con enteras en haces. Según esta división, *Megatritheca* pertenece a *Byttnerinae;* dentro de esta subtribu, los pétalos connivente con el tubo estaminal, circunscriben la comparación del nuevo género con *Byttneria*, de distribución pantropical, y con *Ayenia* L., exclusivo de América.

CARACTERES DIFERENCIALES

Pétalos. — Los pétalos de *Megatritheca* constan de una uña, a la que sigue una porción ensanchada que denomino lámina y que lleva en su dorso un gran apéndice carnoso.

1. Trabajo realizado en el Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Agradezco al Prof. A. Aubréville y a la Dra. M. van Campo, directores del Laboratoire de Phanérogamie y del Laboratoire de Palynologie respectivamente, por haberne proporcionado todos los medios necesarios para realizar este trabajo. Agradezco también a la Dra. A. Lourteig y al Sr. G. Guinet por la ayuda prestada.

2. Universidad del Nordeste, Corrientes, Argentina. Becada por el Gobierno Francès (1964-65).

La lámina de los pétalos presenta tres caracteres exclusivos : el borde superior interno profundamente hendido, la base cordada y con los lóbulos involutos, y una glándula que se encuentra en la cara interna. Fig. 1 : a, c, g, h.

Estambres y estaminodios. — El tubo estaminal es campanulado, con el borde 5-dentado; cada uno de sus dientes lleva una antera.

Los estambres poseen anteras tritécicas grandes y oblongas, caracteres a los que alude el nombre del nuevo género, y que permiten separar *Megatritheca* del resto de las *Byttnerieae*.

En *Byttneria* las anteras son siempre ditécicas, pequeñas y suborbiculares. Por error, a veces se ha descripto este género con anteras di-ó tritécicas, lo que posiblemente fué la causa de que las especies que incluyo en *Megatritheca* se describieran como *Byttneria*.

Por otra parte, *Ayenia* es el otro género de la tribu con anteras tritécicas, pero aqui como en *Byttneria*, estas son pequeñas y suborbiculares (Cristóbal, 1960).

Los estaminodios están escasamente desarrollados en *Megatritheca;* forman pequeñas protuberancias que se encuentran entre los dientes sobre los cuales están ubicadas las anteras.

Todos los demás géneros de *Byttnerieae* tienen estaminodios muy notables, carácter que permite interpretar de naturaleza estaminoidal las pequeñas protuberancias arriba mencionadas. Fig. 1 : b, d, i.

Connivencia de los pétalos con el tubo estaminal. — La lámina de los pétalos de *Megatritheca*, encaja la hendidura del margen superior sobre una protuberancia carnosa que se encuentra dentro del tubo estaminal, a la altura de la antera. Los estaminodios escasamente desarrollados están situados por debajo del ápice de las anteras. Esta disposición hace que los pétalos se apoyen sobre el diente portador de la antera, lo que constituye una diferencia fundamental entre *Megatritheca* y los géneros vecinos. Fig. 1 : d.

Ilustro esta diferencia con *Byttneria*, utilizando cuatro de sus especies representativas de la variabilidad morfológica de sus flores.

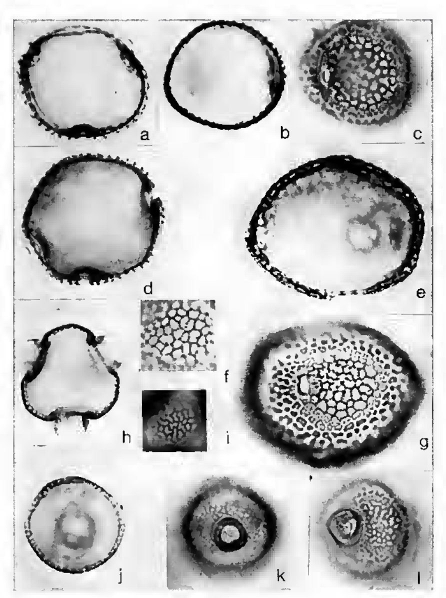
En *B. mollis* y en *B. scabra*, el borde anterior de la lámina de los pétalos es connivente con el margen de los lóbulos estaminodiales. Fig. 2 : d.

En *B. rhamnifolia* y *B. Gayana*, los pétalos son conniventes con el dorso de los estaminodios. Fig. 2 : g.

Ayenia exhibe, por su parte, esquemas que tampoco pueden ser comparados con el de *Megatritheca* (Cristóbal, 1960, Figs. 6 y 7).

Estigmas. — En *Megatritheca* los estigmas son agudos y decurrentes; las papilas estigmáticas llegan hasta dos tercios del largo total de los estilos. Fig. 1 : f, i.

En *Ayenia* y en *Byttneria* el estigma es capitado, con cinco lóbulos a veces inconspicuos.



Pl. I. — Granos do polen. — *Megatrilheca grossedenticulata:* **a**, corte óptico ecuatorial; **b**, corte óptico medidional; **c**, abertura colporada en vista meridional. — *M. Devredii:* **d**, corte óptico ecuatorial; **e**, corto óptico meridional; **f**, ornamento de la exina en vista polar; **g**, abertura colporada en vista meridional. — *Bylineria scabra:* **h**, corte óptico ecuatorial; **i**, ornamento de la exina en vista polar; **j**, corte óptico meridional; **k**, poró en vista meridional; **l**, vista meridional mostrando un interporo y un poro de 3/4. Todo × 1000.

POLEN. — El polen de *Megatritheca* tiene las siguientes características:

Forma: elipsoidal, breviaxial, a veces suborbicular.

Aberturas : tricolporado, ectoabertura alargada, angosta, con el margen difuso, de hasta 17 × 3 μ, endoabertura suborcular de hasta 5 × 3 μ.

Exina: reticulada, reticulo simplebaculado, mallas irregulares, a veces más pequeñas alrededor de los colpos, báculas aisladas en el interior de las mallas, endoexina engrosada alrededor de los poros.

Tamaño: E: 25-39 μ, P: 22-34 μ, en *M. grossedenticulata*. Lám. I a-c.
E: 31-43 μ, P: 29-36 μ, en *M. Devredii*, Lám. 1 d-g.

Con el fin de establecer las diferencias entre el polen de *Megatritheca* y de *Byttneria*, realicé preparaciones de 24 especies de *Byttneria*. Elegi las especies tratando de abarcar la variabilidad de este género y de cubrir toda su área.

El polen de *B. scabra*, especie que considero reprensentativa y que además es el tipo nomenclatural del género, presenta las siguientes características.

Forma: subtriangular o suborbicular en vista polar, elíptico-breviaxial en vista meridional, interaperturado.

Aberturas: triporado, poros formados por prominencias de la ectoexina, de 3-5 μ × 4-6 μ.

Exina: reticulada, reticulo simplebaculado, mallas irregulares sin báculas aisladas, endoexina engrosada alrededor de los poros.

Tamaño: E: 21-26 μ, P: 22-24 μ. Lám. I h-l.

Estudié además el polen de dos especies de *Scaphopetalum* Mast., puesto que junto con *Byttneria*, son los únicos géneros de la tribu con pétalos conniventes con el tubo estaminal, que viven en el área de *Megatritheca*.

En *Scaphopetalum macranthum y S. ngounyense* el polen es tricolporado y las aberturas no prominentes, es decir que en lineas generales se asemeja al de *Megatritheca*.

CONCLUSIONES:

El análisis de la morfología floral, las observaciones palinológicas y los datos aportados por ERDTMAN (1952: 419, Fig. 239; 1964: 442-446, Fig. 10), llevan a la siguiente conclusión.

Los géneros de *Byttnerieae* que tienen pétalos conniventes con el tubo estaminal, se pueden reunir en dos grupos. Por una parte *Ayenia* y *Byttneria*, en los cuales los pétalos y su connivencia con el tubo estaminal han alcanzado el máximo de complejidad dentro de la familia. Estos géneros tienen en común el grano de polen con poros prominentes y además una glándula en el envés de las hojas, sobre la nervadura media. Dicha glándula se encuentra presente en la casi totalidad de las especies de *Byttneria*

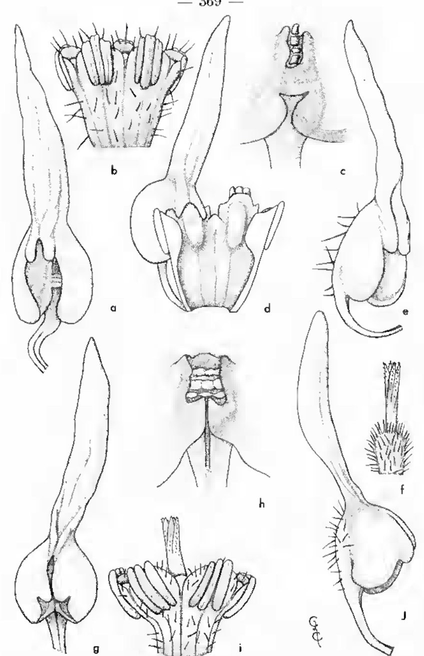


Fig. 1. — *Megatritheca grossedenticulata:* **a**, pétalo de frente; **b**, tubo estaminal; **c**, glándula de la cara interna del pétalo; **d**, corte longitudinal del tubo estaminal con un pétalo; **e**, pétalo vista lateral; **f**, gineceo. — *M. Devredii:* **g**, pétalo de frente; **h**, glándula de la cara interna del pétalo; **i**, tuba estaminal, estilo y estigma; **j**, pétalo vista lateral. — **c**, **h** × 12,5, el resto × 6,2.

y en tres de las cuatro especies arbóreas de *Ayenia* : *A. stipularis*, *A. praeclara* y *A. Cuatrecasae*.

Por otra parte están los géneros *Theobroma*, *Abroma*, *Guazuma*, *Herrania*, *Scaphopetalum* y *Megatritheca*, donde los pétalos y su connivencia con el tubo estaminal son comparativamente más sencillos. Todos estos géneros tienen polen tricolporado, sin aberturas prominentes.

En la tribu *Byttnerieae*, *Megatritheca* es el único género que tiene en común con *Byttneria* y con *Ayenia* los pétalos connivenes con el tubo estaminal, las anteras aisladas y la glándula en el envés de las hojas.

Megatritheca por lo tanto, ocupa un lugar clave en la tribu; sus caracteres morfológicos confirman la opinión de Cuatrecasas (1964: 433) de que la clasificación de K. Schumann (1886 y 1890) de la tribu es artificial. Es evidente la necesidad de reestructurar las *Byttnerieae*, usando nuevos caracteres para valorar las diferencias del androceo, usadas por este autor.

MEGATRITHECA nov. gen. [1]

Sepala acuta, basi coadnata. Petala unguiculata. Petali lamina cucullata tubum staminalem duobus lobis superioribus aequitans, appendice dorsale carnosa lanceolata, interna facie in insertione unguiculi glandulam ferente. Antherae trithecae, oblongae. Lobuli staminodiales inconspicui. Styli quasi ad apicem connati, tortuli. Papillae stigmae decurrentes quinquecostulatae. Folia oblonga vel obovata, acuminata, nervo medio glandulam infra ferente. Inflorescentiae cymosae axillares. Alabastra conica acuta.

Typus : **Megatritheca grossedenticulata** (Bod. et Pelleg.) Crist. (= *Byttneria grossedenticulata* Bod. et Pelleg.).

Sépalos triangulares, agudos, coadunados en la base; cara externa pubescente, pelos estrellados o de dos ramas; cara interna bordeada de pelos finos, unicelulares. Pétalos unguiculados, uña linear, glabra; lámina cuculada, base marcadamente cordada, con los lóbulos involutos, borde superior con una profunda hendidura donde nace un apéndice carnoso, lanceolado; glándula conspicua e intensamente pigmentada sobre la cara interna de la lámina. Tubo estaminal algo campanulado, 5-dentado, cara externa y borde pelosos, cara interna con 5 engrosamientos donde encaja la hendidura del borde superior de los pétalos; anteras tritécicas, oblongas, sésiles, tan largas como la mitad del tubo estaminal, sobrepasando levemente el borde del mismo; estaminodios reducidos a pequeñas protuberancias que se encuentran entre los grandes dientes que portan las anteras. Ovario pubescente; carpelos biovulados. Estilos soldados, algo torcidos, agudos, formando un cuerpo con 5 costillas apenas libres en el ápice. Estigmas decurrentes, papilosos hasta dos tercios del largo total del estilo. Fruto desconocido.

1. Agradezco al Dr. A. Beaugé la versión latina de la diagnosis.

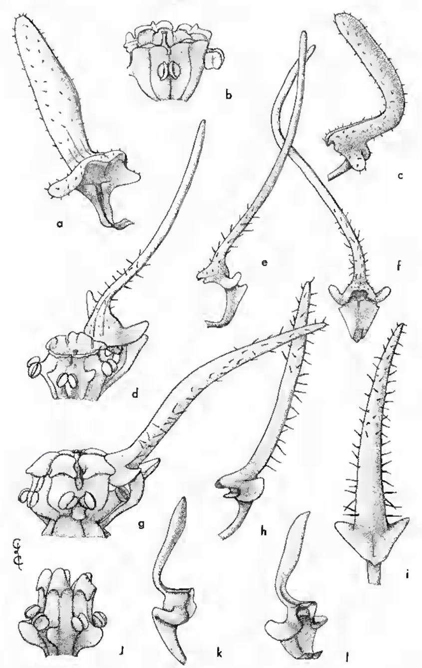


FIG 2. — *Byttneria mollis:* **a**, pétalo de frente; **b**, tubo estaminal; **c**, pétalo vista lateral. — *B. scabra:* **d**, tubo astaminal con un pétalo; **e**, pétalo vista lateral; **f**, pétalo de frente. — *B. rhamnifolia:* **g**, tubo estaminal con un pétalo; **h**, pétalo vista lateral; **i**, pétalo visto de arriba. — *B. Gayana:* **j**, tubo estaminal; **k**, pétalo vista lateral; **l**, pétalo de frente. — Todo × 6,2.

Arbustos de 1,50-5 m de altura; ramas glabrescentes. Estípulas caducas, subuladas, poco pubescentes. Hojas cortamente pecioladas; pecíolo hasta 1 cm long., grueso, pubescente; lámina glabra, hasta 19 × 7,5 cm, oblonga u obovada, abruptamente acuminada; acumen hasta 3 cm long., mucronado; margen entero o con algunos dientes hacia el ápice; nervadura media con una pequeña porción glandular oblonga, hacia la base y en el envés de la lámina. Inflorescencias cimosas, 1-3 en la axila de cada hoja; cimas hasta 5-floras; pedúnculos hasta 5 mm long.; pedicelos hasta 15 mm long., pubescentes. Botones florales piramidales, agudos.

Distribución geográfica. - Sólo se han colleccionado tres ejemplares: dos de ellos en Congo-Léopoldville y uno en Gabon.

1. **M. grossedenticulata** (Bod. et Pelleg.) Crist., nov. comb.

Fig. 1 a-f; Lám. I a-c.

Byttneria grosse denticulata Bodard et Pellegrin, Bull. Soc. Bot. France **97** : 31. 1950; Pellegrin, Bull. Soc. Bot. France, Mémoires 1950-51: 46 ; Hallé, en Aubréville, Flore Gabon **2** : 126, pl. 24, figs. 1-6. 1961.

Material estudiado: Gabon, région de Lastoursville, 11-IV-1929, Le Testu 7155 (P), tipo.

2. **M. Devredii** (Germ.) Crist., nov. comb.

Fig. 1 g-j; Lám. 1 d-g.

Byttneria Devredii Germain, Bull. Jard. Bot. État Brux. **31**, (3) : 302. 1961; Germain, *op. cit.* **32**, (4): 501. 1962; Germain, en Flore Congo, Ruanda, Urundi **10** : 220-222, pl. 20. 1963.

Material estudiado: Congo-Léopoldville, District de Kasai, Kiyaka, forêt de Lutete, arbuste de 1,50 m de haut, X-1955, Devred 2685 (BR), tipo; Kiyaka-Kwango, forêt de plateau, arbuste de 5 m hauteur, Devred 2195 (BR).

Obs. — Las especies de *Megatritheca* se diferencian entre sí principalmente por los pétalos; en *M. grossedenticulata* los pétalos son en general más carnosos y coloreados que en *M. Devredii*, además en ésta los dos pequeños lóbulos a los lados de la hendidura del borde superior de la lámina son notablemente más desarrollados. La glándula de la cara interna de la lámina de los pétalos tiene distinta forma en cada una de las especies.

Es muy difícil separar estas especies en base al aspecto vegetativo; sin ambargo, es posible que el porte de estas plantas sea diferente. El único ejemplar que se conoce de *M. grossedentidulata* no tiene indicaciones sobre el porte de la planta, pero sus autores la describen como sarmentosa. En cambio, en los dos ejemplares de *M. Devredii*, está indicado que se trata de un arbusto.

LISTA DE LOS EJEMPLARES ILUSTRADOS:

Byttneria Gayana St. Hil.: Brasil, Rio de Janeiro, Rio d'Ouro, 21-II-1879, Glaziou 10330 (P), fig. 2 j-l.

B. mollis H.B.K.: Colombia, Santa Fé de Bogotá, Mutis (P) isotipo, Fig. 2 a-c.

B. rhamnifolia Benth.: Argentina, Chaco, Barranqueras, desembocadura del rio Negro, V-1964, Krapovickas y Cristóbal 11356 (P), Fig. 2 g-i.

B. scabra L.: Argentina, Corrientes, arroyo Miriñay, 26-III-1964, Krapovickas y Cristóbal 11287 (P), Fig. 2 d-f.

Trinidad, Erin savanas, near Buenos Ayres village, 26-III-1959, Cowan & Forster 1295 (P), Prep. nº 10.010 Lab. Palyn., Lám. 1 h-l.

Megatritheca Devredii (Germ.) Crist.: Devred 2195, Fig. 1 g-j, Lám. 1 d-g.

M. grossedenticulata (Bod. et Pelleg.) Crist. : Le Testu 7155, Fig. 1 a-f, Lám. 1 a-c.

BIBLIOGRAFÍA

BAILLON, H. — Études organogéniques sur quelques genres de Byttneriacées. Adansonia **2**: 166-181. 1861-62.

— Traité du développement de la fleur et du fruit. Buettnériées. Adansonia **9**: 336-351, pl. 5. 1868-70.

CUATRECASAS, J. — Cacao and its allies. A taxonomic revision of the genus *Theobroma*. Contr. U. S. Nat. Herb. **35**, 6 : 379-614, figs. 1-44, pls. 1-12. 1964.

CRISTOBAL, C. L. — Revisión del género *Ayenia (Sterculiaceae)*. Opera Lilloana **4**: 1-230, figs. 1-79, lám. I-IV. 1960.

— Notas sobre el género *Ayenia*. Lilloa **31** : 207-212, figs. 1-21. 1962.

EDLIN, H. L. — A critical revision of certain taxonomic groups of the Malvales. New Phytol. **34**: 1-20, 122-143. 1935.

ERDTMAN, G. — Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms. Uppsala 1952.

— Pollen morphology of *Theobroma* and related genera, en Cuatrecasas, *loc. cit.*: 442-446, fig. 10. 1964.

LEINFELLNER, W. — Zur Entwicklungsgeschichte der Kronblätter der *Sterculiaceae Buettnerieae*. Österr. Bot. Zeits. **107**, 2 : 153-176, Abb. 1-9. 1960.

SCHUMANN, K. — *Sterculiaceae*, en MARTIUS, Fl. Bras. **12**, 3 : 2-114, figs. 1-24. 1886.

— Vergleichende Blüthenmorphologie der cucullaten Sterculiaceen. Jahrb. Bot. Gart. Berlin **4** : 286-332, figs. 1-39. 1886.

— *Sterculiaceae*, en ENGLER u. PRANTL, Die Naturlichen Pflanzenfamilien **3**, (6) : 69-99, figs. 37-51. 1890.

— *Sterculiaceae* Africanae, en ENGLER, Monographieen Afrikanischer Pflanzenfamilien und Gattungen. **5**: 1-140, Taf. 1-16 u. 4 fig.. 1900.